**Nhóm: 18VP – 07**

**Thành viên:**

1. **18126023 – Đặng Diễm Linh**
2. 18126019 – Nguyễn Trọng Khang
3. 18126038 – Dương Quang Vinh

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ HỆ THỐNG CHO THUÊ / BÁN NHÀ**

NỘI DUNG BÁO CÁO

[**BẢNG THIẾT KẾ ER**  3](#_Toc67582594)

[**LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ** 4](#_Toc67582595)

[**CÁC RÀNG BUỘC TOÀN VẸN** 5](#_Toc67582596)

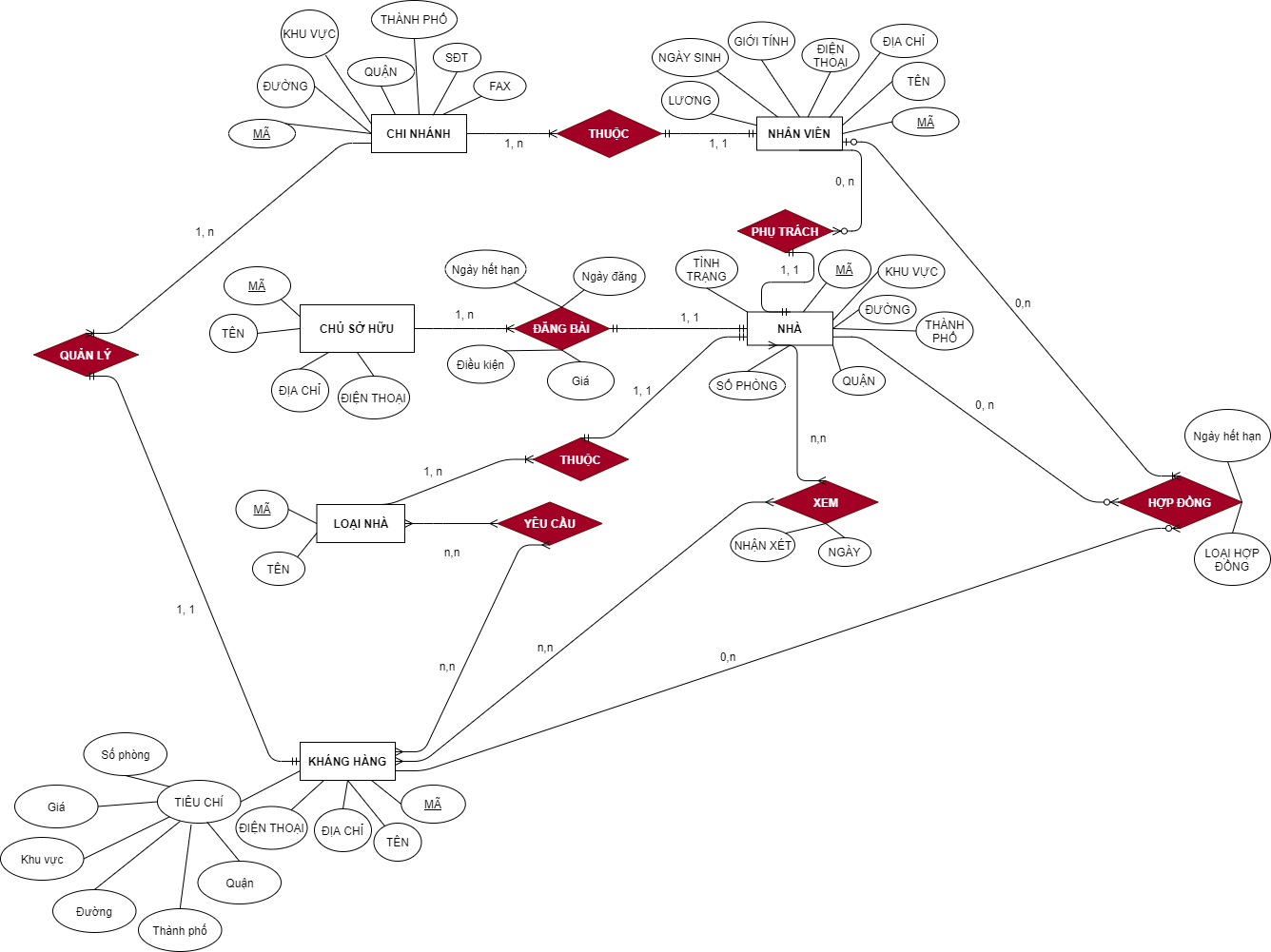
[**CÀI ĐẶT CƠ SỞ DỮ LIỆU TRONG SQL SERVER** 6](#_Toc67582597)

[**XÁC ĐỊNH LOẠI NGƯỜI DÙNG** 13](#_Toc67582598)

[**CÁC CHỨC NĂNG HỆ THỐNG** 14](#_Toc67582599)

[**CÁC CHỨC NĂNG TRANH CHẤP ĐỒNG THỜI** 15](#_Toc67582600)

# **BẢNG THIẾT KẾ ER** *(xem rõ hơn ở file ER\_Diagramme.png đính kèm trong file zip****)***



# **LƯỢC ĐỒ QUAN HỆ**

**CHI NHÁNH**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã | Đường | Khu vực | Quận | Thành phố | SĐT | Fax |

**NHÂN VIÊN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã | Tên | Giới tính | Địa chỉ | Điện thoại | Ngày sinh | Lương | Mã Chi nhánh |

**CHỦ SỞ HỮU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã | Tên | Địa chỉ | Điện thoại |

**NHÀ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã | Khu vực | Đường | Quận | Thành phố | Số phòng | Mã loại | Mã NV | Mã chủ nhà | Ngày đăng | Ngày hết hạn | Điều kiện | Giá | Tình trạng | Lượt xem |

**LOẠI NHÀ**

|  |  |
| --- | --- |
| Mã | Tên |

**KHÁCH HÀNG**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã | Tên | Địa chỉ | Điện thoại | Tiêu chí\_số phòng | Tiêu chí\_giá | Tiêu chí\_ khu vực | Tiêu chí\_đường | Tiêu chí\_quận | Tiêu chí\_ thành phố | Mã Chi nhánh |

**CHI\_TIẾT HỢP ĐỒNG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mã Nhà | Mã NV | Mã KH | Loại hợp đồng | Ngày hết hạn |

**KHÁCH HÀNG LOẠI NHÀ NHÀ**

**CHI TIẾT \_ YÊU CẦU**

|  |  |
| --- | --- |
| Mã\_KH | Mã loại nhà |

**CHI TIẾT\_XEM NHÀ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mã KH | Mã nhà | Ngày | Nhận xét |

# **CÁC RÀNG BUỘC TOÀN VẸN**

1. Một nhà có thể được cho thuê hoặc bán. Nếu là nhà cho thuê, phần **ĐIỀU KIỆN** để trống.
2. Ngày hết hạn, ngày xem phải sau ngày đăng bài.
3. Lượt xem phải là số nguyên không âm.
4. Nhân viên phải đủ 18 tuổi.
5. Lương nhân viên phải từ 1.000.000 trở lên.
6. Tình trạng nhà chỉ gồm: [ĐÃ CHO THUÊ; ĐÃ BÁN; CÒN TRỐNG]
7. Giới tính chỉ gồm [NAM, NỮ]
8. Loại hợp đồng gồm [THUÊ, BÁN]
9. Để trống **NGÀY HẾT HẠN HỢP ĐỒNG** nếu loại hợp đồng là **BÁN**.
10. Số phòng phải là số nguyên dương.
11. Nhà đang cho thuê, chưa hết hạn hợp đồng thì không được thêm hợp đồng bán/cho thuê mới.

# **CÀI ĐẶT CƠ SỞ DỮ LIỆU TRONG SQL SERVER**

*(các đoạn script chính đi kèm với các ràng buộc sẽ được giới thiệu trong report. Để xem đầy đủ script, hãy truy cập vào file* ***18VP\_07\_NHADAT\_Script*** *đính kèm trong file nén)*

1. **Tạo bảng CHI NHÁNH**

CREATE TABLE [dbo].[Chi nhánh](

[Mã CN] [char](3) NOT NULL,

[Đường] [nvarchar](50) NULL,

[Khu vực] [nvarchar](50) NULL,

[Quận] [nvarchar](50) NULL,

[Thành phố] [nvarchar](50) NULL,

[SDT] [char](11) NULL,

[Fax] [char](10) NULL,

CONSTRAINT [PK\_Chi nhánh] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[Mã CN] ASC

)WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON, OPTIMIZE\_FOR\_SEQUENTIAL\_KEY = OFF) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

1. **Tạo bảng NHÀ**

CREATE TABLE [dbo].[Nhà](

[Mã Nhà] [char](3) NOT NULL,

[Khu vực] [nvarchar](50) NULL,

[Đường] [nvarchar](50) NULL,

[Quận] [nvarchar](50) NULL,

[Thành phố] [nvarchar](50) NULL,

[Số phòng] [int] NULL,

[Mã loại nhà] [char](3) NOT NULL,

[Mã nhân viên] [char](3) NOT NULL,

[Mã chủ nhà] [char](3) NOT NULL,

[Ngày đăng] [date] NULL,

[Ngày hết hạn] [date] NULL,

[Giá] [money] NULL,

[Tình trạng] [nvarchar](50) NULL,

[Lượt xem] [int] NULL,

[Điều kiện] [nvarchar](50) NULL,

CONSTRAINT [PK\_Nhà] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[Mã Nhà] ASC

)WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON, OPTIMIZE\_FOR\_SEQUENTIAL\_KEY = OFF) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

1. **Tạo bảng LOẠI NHÀ**

CREATE TABLE [dbo].[Loại nhà](

[Mã LN] [char](3) NOT NULL,

[Tên loại nhà] [nvarchar](50) NULL,

CONSTRAINT [PK\_Loại nhà] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[Mã LN] ASC

)WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON, OPTIMIZE\_FOR\_SEQUENTIAL\_KEY = OFF) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

1. **Tạo bảng NHÂN VIÊN**

CREATE TABLE [dbo].[Nhân Viên](

[Mã NV] [char](3) NOT NULL,

[Tên] [nvarchar](50) NULL,

[Giới tính] [nvarchar](3) NULL,

[Địa chỉ] [nvarchar](50) NULL,

[Điện thoại] [char](11) NULL,

[Ngày sinh] [date] NULL,

[Lương] [money] NULL,

[Mã Chi Nhánh] [char](3) NULL,

CONSTRAINT [PK\_Nhân Viên] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[Mã NV] ASC

)WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON, OPTIMIZE\_FOR\_SEQUENTIAL\_KEY = OFF) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

1. **Tạo bảng CHỦ SỞ HỮU**

CREATE TABLE [dbo].[Chủ sở hữu](

[Mã CSH] [char](3) NOT NULL,

[Tên] [nchar](10) NULL,

[Điện thoại] [char](11) NULL,

[Địa chỉ] [nvarchar](50) NULL,

CONSTRAINT [PK\_Chủ sở hữu] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[Mã CSH] ASC

)WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON, OPTIMIZE\_FOR\_SEQUENTIAL\_KEY = OFF) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

1. **Tạo bảng KHÁCH HÀNG**

CREATE TABLE [dbo].[Khách hàng](

[Mã KH] [char](3) NOT NULL,

[Tên] [nvarchar](50) NULL,

[Địa chỉ] [nvarchar](50) NULL,

[Điện thoại] [char](11) NULL,

[Tiêu chí số phòng] [int] NULL,

[Tiêu chí giá] [money] NULL,

[Tiêu chí khu vực] [nvarchar](50) NULL,

[Tiêu chí đường] [nvarchar](50) NULL,

[Tiêu chí quận] [nvarchar](50) NULL,

[Tiêu chí thành phố] [nvarchar](50) NULL,

[Mã Chi nhánh] [char](3) NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_Khách hàng] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[Mã KH] ASC

)WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON, OPTIMIZE\_FOR\_SEQUENTIAL\_KEY = OFF) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

1. **Bảng CHI TIẾT YÊU CẦU**

CREATE TABLE [dbo].[Chi tiết yêu cầu](

[Mã Khách hàng] [char](3) NOT NULL,

[Mã Loại nhà] [char](3) NOT NULL,

CONSTRAINT [PK\_Chi tiết yêu cầu] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[Mã Khách hàng] ASC,

[Mã Loại nhà] ASC

)WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON, OPTIMIZE\_FOR\_SEQUENTIAL\_KEY = OFF) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

1. **Bảng CHI TIẾT HỢP ĐỒNG**

CREATE TABLE [dbo].[Chi tiết hợp đồng](

[Mã Nhà] [char](3) NOT NULL,

[Mã Nhân viên] [char](3) NOT NULL,

[Mã Khách hàng] [char](3) NOT NULL,

[Loại hợp đồng] [nvarchar](50) NULL ,

[Ngày hết hạn] [date] NULL,

CONSTRAINT [PK\_Chi tiết hợp đồng] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[Mã Nhà] ASC,

[Mã Khách hàng] ASC

)WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON, OPTIMIZE\_FOR\_SEQUENTIAL\_KEY = OFF) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

1. **Bảng CHI TIẾT XEM NHÀ**

CREATE TABLE [dbo].[Chi tiết xem nhà](

[Mã Khách hàng] [char](3) NOT NULL,

[Mã nhà] [char](3) NOT NULL,

[Ngày xem] [date] NULL,

[Nhận xét] [nvarchar](50) NULL,

CONSTRAINT [PK\_Chi tiết xem nhà] PRIMARY KEY CLUSTERED

(

[Mã Khách hàng] ASC

)WITH (PAD\_INDEX = OFF, STATISTICS\_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE\_DUP\_KEY = OFF, ALLOW\_ROW\_LOCKS = ON, ALLOW\_PAGE\_LOCKS = ON, OPTIMIZE\_FOR\_SEQUENTIAL\_KEY = OFF) ON [PRIMARY]

) ON [PRIMARY]

1. **CÁC LOẠI RÀNG BUỘC**

* ***RÀNG BUỘC KHÓA NGOẠI***

1. ALTER TABLE [dbo].[Chi tiết hợp đồng] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Chi tiết hợp đồng\_Khách hàng] FOREIGN KEY([Mã Khách hàng]) REFERENCES [dbo].[Khách hàng] ([Mã KH])
2. ALTER TABLE [dbo].[Chi tiết hợp đồng] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Chi tiết hợp đồng\_Nhà] FOREIGN KEY([Mã Nhà]) REFERENCES [dbo].[Nhà] ([Mã Nhà])
3. ALTER TABLE [dbo].[Chi tiết hợp đồng] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Chi tiết hợp đồng\_Nhân Viên] FOREIGN KEY([Mã Nhân viên]) REFERENCES [dbo].[Nhân Viên] ([Mã NV])
4. ALTER TABLE [dbo].[Chi tiết xem nhà] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Chi tiết xem nhà\_Nhà] FOREIGN KEY([Mã nhà]) REFERENCES [dbo].[Nhà] ([Mã Nhà])
5. ALTER TABLE [dbo].[Chi tiết yêu cầu] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Chi tiết yêu cầu\_Khách hàng] FOREIGN KEY([Mã Khách hàng]) REFERENCES [dbo].[Khách hàng] ([Mã KH])
6. ALTER TABLE [dbo].[Chi tiết yêu cầu] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Chi tiết yêu cầu\_Loại nhà] FOREIGN KEY([Mã Loại nhà]) REFERENCES [dbo].[Loại nhà] ([Mã LN])
7. ALTER TABLE [dbo].[Khách hàng] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Khách hàng\_Chi nhánh] FOREIGN KEY([Mã Chi nhánh]) REFERENCES [dbo].[Chi nhánh] ([Mã CN])
8. ALTER TABLE [dbo].[Khách hàng] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Khách hàng\_Chi tiết xem nhà] FOREIGN KEY([Mã KH]) REFERENCES [dbo].[Chi tiết xem nhà] ([Mã Khách hàng])
9. ALTER TABLE [dbo].[Nhà] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Nhà\_Chủ sở hữu] FOREIGN KEY([Mã chủ nhà]) REFERENCES [dbo].[Chủ sở hữu] ([Mã CSH])
10. ALTER TABLE [dbo].[Nhà] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Nhà\_Loại nhà] FOREIGN KEY([Mã loại nhà]) REFERENCES [dbo].[Loại nhà] ([Mã LN])
11. ALTER TABLE [dbo].[Nhà] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Nhà\_Nhân Viên] FOREIGN KEY([Mã nhân viên]) REFERENCES [dbo].[Nhân Viên] ([Mã NV])
12. ALTER TABLE [dbo].[Nhân Viên] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [FK\_Nhân Viên\_Chi nhánh] FOREIGN KEY([Mã Chi Nhánh]) REFERENCES [dbo].[Chi nhánh] ([Mã CN])

* ***RÀNG BUỘC TOÀN VẸN***

\*\*) Loại hợp đồng chỉ gồm **BÁN** hoặc **THUÊ**

ALTER TABLE [dbo].[Chi tiết hợp đồng] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK\_Chi tiết hợp đồng] CHECK (([Loại hợp đồng]=N'THUÊ' OR [Loại hợp đồng]=N'BÁN'))

\*\*) Nếu là hợp đồng **BÁN**, ngày hết hạn để trống

ALTER TABLE [dbo].[Chi tiết hợp đồng] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK\_Chi tiết hợp đồng\_1] CHECK (([Loại hợp đồng]=N'BÁN' AND [Ngày hết hạn]=NULL))

\*\*) Ngày đăng phải trước ngày hết hạn bài đăng trong bảng **NHÀ**

ALTER TABLE [dbo].[Nhà] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK\_Nhà] CHECK (([Ngày đăng]<[Ngày hết hạn]))

\*\*) Số phòng của nhà phải là số nguyên không âm

ALTER TABLE [dbo].[Nhà] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK\_Nhà\_1] CHECK (([Số phòng]>(0)))

\*\*) Tình trạng nhà chỉ gôm **ĐÃ CHO THUÊ, ĐÃ BÁN, CÒN TRỐNG**

ALTER TABLE [dbo].[Nhà] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK\_Nhà\_2] CHECK (([Tình trạng]=N'ĐÃ CHO THUÊ' OR [Tình trạng]=N'ĐÃ BÁN' OR [Tình trạng]=N'CÒN TRỐNG'))

\*\*) Lượt xem phải là số nguyên không âm

ALTER TABLE [dbo].[Nhà] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK\_Nhà\_3] CHECK (([Lượt xem]>=(0)))

\*\*) Nếu tình trạng nhà là **THUÊ**, bỏ trống phần điều kiện

ALTER TABLE [dbo].[Nhà] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK\_Nhà\_4] CHECK (([Tình trạng]=N'THUÊ' AND [Điều kiện]=NULL))

\*\*) Giới tính chỉ bao gồm **Nam** và **Nữ**

ALTER TABLE [dbo].[Nhân Viên] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK\_Nhân Viên] CHECK (([Giới tính]=N'Nam' OR [Giới tính]=N'Nữ'))

\*\*) Lương nhân viên phải lớn hơn 1.000.000 đồng

ALTER TABLE [dbo].[Nhân Viên] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK\_Nhân Viên\_1] CHECK (([Lương]>(1000000)))

\*\*) Nhân viên phải từ 18 tuổi trở lên

ALTER TABLE [dbo].[Nhân Viên] WITH CHECK ADD CONSTRAINT [CK\_Nhân Viên\_2] CHECK (((datepart(year,getdate())-datepart(year,[Ngày sinh]))>=(18)))

# **XÁC ĐỊNH LOẠI NGƯỜI DÙNG**

|  |  |
| --- | --- |
| **LOẠI NGƯỜI DÙNG** | **MỘT SỐ HOẠT ĐỘNG TƯƠNG ỨNG** |
| **CHỦ SỞ HỮU NHÀ** | * Quản lý thông tin nhà đã đăng: thêm, xóa, sửa thông tin. * Kiểm tra thông tin người muốn thuê (trong trường hợp là nhà bán) * Kiểm tra thông tin chi nhánh quản lý nhà. * Kiểm tra quá trình thuê / bán nhà và thông tin người thuê/mua nhà. |
| **NHÂN VIÊN** | * Kiểm tra sự trùng khớp giữa tiêu chí của người muốn thuê/mua nhà và người muốn đăng, thông báo cho khách hàng. * Lập hợp đồng khi khách muốn thuê / mua nhà. * Ghi chú các nhận xét vào bảng Chitiết\_xemnhà khi khách đến xem nhà và nhận xét. |
| **NGƯỜI TÌM THUÊ / MUA NHÀ** | * Kiểm tra thông tin chủ nhà. * Kiểm tra thông tin nhà. * Kiểm tra thông tin chi nhánh quản lý. * Kiểm tra thông tin nhân viên phụ trách nhà. * Kiểm tra thông tin hợp đồng. |
| **QUẢN TRỊ CHI NHÁNH** | * Quản lý thông tin khách hàng. |

# **CÁC CHỨC NĂNG HỆ THỐNG**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TÊN CHỨC NĂNG** | **MÔ TẢ** | **INPUT** | **OUTPUT** | **ĐỐI TƯỢNG SỬ DỤNG** |
| **Hiển thị thông tin nhà** | Hiển thị thông tin chi tiết về các ngôi nhà đang được đăng tải trên hệ thống. |  | Danh sách nhà và thông tin chi tiết | Tất cả |
| **Lọc nhà theo các tiêu chí** | Hiển thị các ngôi nhà theo tiêu chí tìm kiếm như giá tiền, số phòng, vị trí… | Điều kiện, tiêu chí tìm nhà | Danh sách nhà phù hợp với tiêu chí đã chọn | Tất cả |
| **Sắp xếp thông tin nhà** | Sắp xếp danh sách thông tin nhà theo tiêu chí như”   * Giá từ cao đến thấp hoặc ngược lại. * Số phòng từ nhiều đến ít hoặc ngược lại | * Danh sách thông tin nhà cần sắp xếp. * Tiêu chí sắp xếp. | Danh sách nhà được sắp xếp theo tiêu chí input. | Tất cả |
| **Thêm một thông tin nhà** | Thêm một dòng về thông tin nhà cần bán hoặc cần thuê. | Tất cả thông tin liên quan đến ngôi nhà bao gồm vị trí, giá, số phòng, điều kiện của chủ nhà (nếu là nhà bán)… | Một dòng mới về thông tin nhà mà chưa có nhân viên phụ trách. | Chủ sở hữu |
| **Duyệt thông tin nhà** | Khi một ngôi nhà được thêm bởi chủ sở hữu, ngôi nhà vẫn chưa có nhân viên phụ trách. Quản trị viên của chi nhánh sẽ kiểm tra và chỉ định nhân viên phụ trách cho những ngôi nhà này. | * Danh sách thông tin các ngôi nhà chưa có nhân viên phụ trách. * Danh sách nhân viên. | Danh sách thông tin các ngôi nhà đã có nhân viên phụ trách. | Quản trị của chi nhánh |
| **Cập nhật thông tin ngôi nhà** | Thông tin của ngôi nhà có thể thay đổi và được cập nhật theo yêu cầu từ chủ nhà, do nhân viên thực hiện. | * Mã ngôi nhà. * Các thông tin cần cập nhật. | Thông tin ngôi nhà mới với thông tin cập nhật. | Nhân viên |
| **Xóa một ngôi nhà** | Chủ nhà có thể yêu cầu nhân viên xóa ngôi nhà đã đăng tải trước ngày hết hạn bài đăng | Mã ngôi nhà cần xóa. | Cơ sở dữ liệu không còn thông tin ngôi nhà với mã input. | Nhân viên |
| **Thêm nhận xét cho ngôi nhà** | Khi một người đi xem nhà sẽ có các nhận xét, nhân viên cần ghi chú lại. | * Mã ngôi nhà được nhận xét. |  |  |
| **Thêm một khách hàng** | Khi có khách hàng liên hệ chi nhánh, quản trị viên sẽ thêm thông tin khách hàng này vào cơ sở dữ liệu. | Thông tin của khách hàng | Một row khách hàng mới trong cơ sở dữ liệu | Quản trị chi nhánh |
| **Cập nhật một khách hàng** | Khách hàng có thể yêu cầu thay đổi thông tin cá nhân cũng như tiêu chí tìm nhà. | * Mã khách hàng. * Thông tin cần thay đổi. | Row khách hàng tương ứng với thông tin cập nhật. | Quản trị chi nhánh |

# **CÁC CHỨC NĂNG TRANH CHẤP ĐỒNG THỜI**

1. **DIRTY READ**
2. **UNREPEATABLE READ**
3. **PHANTOM**
4. **LOST UPDATE**